



特 許 願 (A)

(特許法第38条ただし書の  
規定による特許出願  
昭和47年5月31日)

① 日本国特許庁

# 公開特許公報

特許庁長官 井 土 武 久 殿

## 1. 発明の名称

タイヤの成形装置

## 2. 特許請求の範囲に記載された発明の数

8

## 3. 発明者

住 所 東京都小平市小川東町 2800-1

氏 名 矢 部 利 憲

## 4. 特許出願人

住 所 東京都中央区京橋 1丁目1番の1

名 称 (527) プリヂストンタイヤ株式会社

代表者 石 橋 幹 一 郎

## 5. 代理人

住 所 東京都渋谷区代々木 2丁目24番9号 戒仙ビル

氏 名 弁理士(7360) 有 我 軍 一 郎

電話 870-2470

① 特開昭 49-15777

④ 公開日 昭49.(1974)2.12

② 特願昭 47-54016

② 出願日 昭47.(1972)5.31

審査請求 有 (全9頁)

庁内整理番号

⑤ 日本分類

6542 37

250B311

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

タイヤの成形装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 固定フレームと、固定フレームに揺動可能に支持された揺動フレームと、揺動フレームに取付けられたタイヤ成形機構とを包含することを特徴とするタイヤの成形装置。
- (2) 前記タイヤ成形機構がスリーブと、スリーブに挿入され圧力流体導入機構を有する主軸と、スリーブと主軸をその軸方向に相対的に移動させる移動駆動機構と、スリーブと主軸を回転させる回転駆動機構とを包含することを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のタイヤの成形装置。
- (3) 成形袋を有し、一端が主軸に他端がスリーブに着脱自在に固着され、タイヤの成形後、成形袋内に圧力流体を封入したまま主軸とスリーブから離脱するようにした成形胴を包含

することを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載のタイヤの成形装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はタイヤの成形装置に関する。

従来、タイヤの成形装置としては横方向に固設された成形胴に生タイヤを装着して成形する装置があるが、この装置においては生タイヤは成形胴の横方向から装着あるいは取出されていたためにその作業が困難であり、いたずらに労力と時間を浪費するばかりか生タイヤがその自重によつて変形され易い。しかも、生タイヤを横方向のままシェーピングすると、成形胴の成形袋が生タイヤの全周面で均一に膨脹せず、変形状態でシェーピングされる欠点があつた。また、従来の装置では生タイヤを成形機の成形袋から取出し、加硫機の成形袋に装着していたため、この取出し装着作業の際、生タイヤが変形し易い欠点もあつた。

従つて、本発明の目的は生タイヤの取出し装着作業を容易にするとともにその変形を防止して品質、性能の優れた生タイヤを成形するためのタイ

ヤの成形装置を提供することにある。

このような本発明のタイヤの成形装置は次のように構成される。即ち、その一つは固定フレームと、固定フレームに揺動可能に支持された揺動フレームと、揺動フレームに取付けられたタイヤ成形機構とを包含するものであり、そのもう一つは前記タイヤ成形機構がスリーブと、スリーブに挿入され圧力流体導入機構を有する主軸と、スリーブと主軸をその軸方向に相対的に移動させる移動駆動機構と、スリーブと主軸を回転させる回転駆動機構とを包含するものであり、そのさらにもう一つは前記装置において成形袋を有し、一端が主軸に他端がスリーブに着脱自在に固着され、タイヤの成形後成形袋内に圧力流体を封入したまま主軸とスリーブから離脱するようにした成形胴を設けたものである。

本発明の一実施例を図面によつて以下説明する。

第1、2図において、(1)はビット(2)が形成された床面、(3)は床面(1)に固定された固定フレーム、(4)は固定フレーム(3)に固定されたブラケット(5)に

03は軸受03 04の2点で軸方向に移動可能で、かつ回転可能に支持されることになる。02 03は軸受03 04のそれぞれの対向面に固定されたピストンロッド、04 05はピストンロッド04 05にその軸方向に移動可能に支持された流体圧シリンダ、06は流体圧シリンダ05内のピストンロッド05に固定されたピストンであり、流体圧シリンダ04内のピストンロッド04にも図示していないがピストンが固定される。07はスリーブ09の後端に取付けられた軸受であり、この軸受07はブラケット08を介して流体圧シリンダ04の前面に固定される。08は軸受07よりも後方の主軸09に取付けられた軸受であり、この軸受08はブラケット09を介して流体圧シリンダ04の後面に固定される。09は流体圧シリンダ04の下面に形成したラック、09は流体圧シリンダ04の上面に形成したラックであり、このラック09 09は揺動フレーム(4)に固定したブラケット03にその回転軸04が支持されたビニオン歯車04に噛み合う。09は軸受04の内輪(14a)の後端突出部(14a)にキー09によつて固定されたスプロケットホイール、

特開 昭49- 15777 (2)

ピン(6)により揺動自在に取付けられた揺動フレーム、(7)は固定フレーム(3)に固定されたブラケット(8)にピン(9)を介して回転可能に取付けられた流体圧シリンダ、09は揺動フレーム(4)の後端に固定されたブラケット09にピン09を介して取付けられた流体圧シリンダ(7)のピストンロッド、03 04は揺動フレーム(4)の前部上面と後部上面にそれぞれ設けられた軸受、05は軸受03の内輪(18a)に挿入されたスリーブである。08はスリーブ09の中空部09に挿入された主軸であり、この主軸09の外面にはキー08が埋め込まれており、またキー08はスリーブ09の内面に軸方向に形成されたキー溝09に挿入され、主軸09はその軸方向に移動することができるとともにスリーブ09と一緒に回転することができるようになっている。また、主軸09の後端は軸受04に挿入されて支持され、主軸09が軸方向に移動するとともに回転することができるようその外面にキー09が埋め込まれており、このキー09が軸受04の内輪(14a)の内面に軸方向に形成されたキー溝09に挿入される。従つて、主軸09とスリーブ

09は軸受04の上面に固定された減速機付のモータ、09はモータ09の回転軸09に固定されたスプロケットホイール、09はスプロケットホイール09 09に掛け渡されたチェーンである。02は主軸09の後端から先端部の開口03(第8図参照)まで穿設された圧力流体通路、04は圧力流体通路03に連通するよう主軸09の後端に固定した導管、05はロータリージョイント05を介して導管04に連結され、図示していない可撓性の導管を介して圧力流体源に通ずる導管である。第8図において、07はスリーブ09の先端部に円周方向に伸びるリング状の突起であり、この突起07はその前面に爪07を有する。08は爪07より下部で前記突起07の前面に形成した軸方向に伸びる円筒部であり、この円筒部08の先端側外面は先細り状のテーパに形成されている。なお、09は円筒部08の内面に形成したリング状の溝、09は溝09に収納したリングである。09は第8図に詳記しているように開口03より先端側の主軸09に形成したキー溝、09はキー溝09より先端側の主軸09に形成したリング状の溝、09は溝09に収納され

たのリングであり、主軸48は開口43より後端側が大径に形成された大径部(16a)と、開口43、キー溝44が形成された部分が前記大径部(16a)より小径に形成された中径部(16b)と、溝45が形成された部分が前記中径部(16b)より小径に形成された小径部(16c)とを有する。46は溝45より先端側の主軸48の小径部(16c)に形成されたリング状の溝、47は溝45より先端側の主軸48の小径部(16c)に先細り状に形成された先端である。46は生タイヤ49のビード部(58a)に接触するビード面(57a)とスリーブ49の先端部に形成した円筒部49に挿入される円筒部(57b)とを有する下部ビードリングであり、円筒部(57b)には突起46の爪46に係合するようその対向端に爪46が形成される。さらに図示されていないが、下部ビードリング46とスリーブ49とは係止機構によつて簡単に着脱できるよう構成されている。46は円筒部49の外面に形成したリング状の溝、47は溝45に収納したリングである。46は下部ビードリング46と共働して成形袋49の一端を挟持するよう下部

なお、吊り上げ部材46の孔46には両側より第9図、第10図に示された部材46が挿入され固着部材46を主軸48の先端部に固着する。即ち、一方の部材46は長方形をした板状体に形成され、その前面には底部が半円形をなした長溝46を有し、また他方の部材46は前端に半円形の凹部46を有する突起46が板状体に形成される。そして、一方の部材46を吊り上げ部材46の孔46に一方より挿入して主軸48の小径部(16c)に形成した溝45に嵌入せるとともに他方の部材46を孔46の他方より挿入して突起46を長溝46に嵌入し主軸48の小径部(16c)に形成した溝45で長溝46の底部と突起46の凹部46によつて挟持している。なお、部材46は孔46の内壁の面圧によつて保持しているが、主軸48の回転中の振動によつてこれらの部材46が離脱しないよう任意の固着手段、例えばねじなどによつて固着部材46の前面に固着してもよい。第8図において、46は上部ビードリングであり、このビードリング46の前面にはフックによつて引掛けられる孔46を有する引掛具46がねじ込まれている。また、

ビードリング46の前面に固定されたリングであり、このリング46は軸方向に突出し、その先端部に主軸48側に突出した突起(62a)を有し、この突起(62a)には爪46が形成されるとともに先端部外面にはリング状の溝46が形成され、溝46にはリング46が収納される。46は主軸48の先端部に着脱自在に取付けられる上部ビードリング46を固着するための固着部材であり、第5図に詳記しているように構成される。即ち、固着部材46の周面にはリング状の溝46が形成され、その先端側には周面の一部を切欠いた切欠46と爪46が形成され、またその後端側は先細り状のテーパに形成される。46は主軸48の先端46と小径部(16c)が挿入されるよう固着部材46の中央に形成された孔、46は固着部材46の前面にこれと一体に形成された固着部材46を吊り上げるための吊り上げ部材であり、吊り上げ部材46には孔46に連通するようこれと直角方向に貫通した孔46が形成されるとともに両側に突出した耳部46が形成され、この耳部46にフックによつて吊り上げられるよう孔46が穿設される。

上部ビードリング46は内面に爪(68a)が形成され、固着部材46に固着する際にはこの爪(68a)を第5図に示す切欠46に嵌入了後溝46に挿入し、上部ビードリング46をわずかに回転させることによつて固着部材46にロックし、固着するようにしている。46は主軸48の中径部(16b)に挿入され固着部材46の後面に固定することによつて成形袋49の他端を固着部材46と共働して挟持するようにしたリングであり、このリング46の後面には上下部ビードリング46が接近したときリング46の爪46に係合する爪46が形成され、また内径部には主軸48に形成されたキー溝46に係合するキーが設けられている。さらに、リング46の上部後面には軸方向に伸びる突片(84a)が形成され、上下部ビードリング46が接近したとき突片(84a)内にリング46が挿入され突片(84a)の内面にリング46の外面が接触し成形袋49内の圧力流体が流出するのを防止している。46は第7図に詳記しているようにリング46の中心から放射方向に伸びるよう形成された溝、46は溝46内に挿入され第6図に詳

記しているように両端に突起(82a)を有し、リング(82)の突起(82a)とリング(82)を第8図の下部に詳記したようにロックするためのロック部材、(82)は突起(82)に横方向に伸びるよう穿設された長孔、(82)は長孔(82)に収納された偏心輪、(82)は固着部材(82)に回転可能に挿入され、一端が偏心輪(82)に固定され、他端が固着部材(82)の前面でハンドル(82)に固定された回転軸である。

次に、本発明によつて生タイヤを成形する工程について説明する。

先づ、第1工程において、第11図に示すように主軸(82)とスリーブ(82)を縦方向、即ち、これらの軸線が縦方向になるようにする。この動作は第1図に示された流体圧シリンダ(7)を作用させてピストンロッド(82)を引込ませながら揺動フレーム(4)を矢印(X<sub>1</sub>)で示す方向に回転させ、その後部をピット(82)内に収納させることによつて行なわれる。この動作の前後あるいは同時に流体圧シリンダ(82)を作用させて矢印(X<sub>2</sub>)(X<sub>3</sub>)と反対方向にこれらをピストンロッド(82)に沿つて移動させる。

溝(82)を長溝(82)の底部と突起(82)の凹部(82)によつて挟持し固着部材(82)が主軸(82)から抜け出さないように固着する。次いで、第12図に示すように第1成形機(図示していない)によつて成形された生タイヤ(82)が成形袋(82)の外側に挿入され、その下端が下部ビードリング(82)に当つてこれによつて支持された後、上部ビードリング(82)を固着部材(82)に取付ける。この取付けはフックを孔(82)に引掛けて吊り下げ爪(88a)を切欠(82)に嵌合し、溝(82)に嵌め込んだ後上部ビードリング(82)をわずかに回転させると、上部ビードリング(82)は固着部材(82)にロックされて固着される。次いで、第18図に示すように成形袋(82)を膨脹させながら主軸(82)とスリーブ(82)の先端を互いに接近させ生タイヤ(82)を膨脹させる。なお、このとき成形袋(82)には導管(82)、圧力流体通路(82)を通じて開口(82)から圧力流体を導入して成形袋(82)を膨脹させる。また、主軸(82)とスリーブ(82)は流体圧シリンダ(82)を作用させて第1図の矢印(X<sub>2</sub>)(X<sub>3</sub>)の方向に移動させることによりブラケット(82)、軸受(82)を介して移動させられ、上

このとき、ラック(82)はビニオン歯車(82)に噛み合いながらビニオン歯車(82)を回転させて流体圧シリンダ(82)を相互に同速で円滑に移動させ、ブラケット(82)、軸受(82)を介して主軸(82)とスリーブ(82)を移動させ、これらの先端を最も離隔した状態にする(第8図上部参照)。次いで、主軸(82)とスリーブ(82)が垂直状態になると、成形袋(82)を挟持した下部ビードリング(82)、リング(82)、固着部材(82)、リング(82)などを主軸(82)の上方より吊り下げてこれに挿入する。この吊り下げは耳部(82)の孔(82)にフックを引掛けクレーンを操作することによつて行なう。また、挿入する際にはスリーブ(82)の先端の円筒部(82)を下部ビードリング(82)の円筒部(57b)内に挿入して爪(82)と爪(82)に係合させるとともに前記係止機構によりスリーブ(82)と下部ビードリング(82)とを係止する。次いでリング(82)を主軸(82)の中径部(18b)に挿入するとともに固着部材(82)の孔(82)に主軸(82)の小径部(18c)と先端(82)を挿入する。次いで、部材(82)を孔(82)の左右より差し込み長溝(82)内に突起(82)を嵌合し主軸(82)の小径部(18c)に形成された

下部ビードリング(82)を矢印(X<sub>4</sub>)(X<sub>5</sub>)の方向に相対的に接近させる。成形袋(82)内に圧力流体が所定量封入されて生タイヤ(82)が所定の形状にシェーピングされたとき、第3図に示すようにリング(82)の突起(82a)がリング(82)の後面に押圧され爪(82)と爪(82)に係合する。次いで、ハンドル(82)を回転すると、ロック部材(82)は第7図に詳記しているように偏心輪(82)によつて主軸(82)から遠ざかる方向に移動し、突起(82)によつてリング(82)の突起(82a)とリング(82)は第8図の下方に示すように挟持され成形袋(82)内に封入された圧力流体の流出を完全に防止する。このとき、圧力流体の導入は停止される。

次に、第2工程において、第14図に示すように主軸(82)とスリーブ(82)を横方向、即ちこれらの軸線が横方向になるようにする。この動作は流体圧シリンダ(7)を作用させてピストンロッド(82)を突出させながら揺動フレーム(4)を矢印(X<sub>1</sub>)とは反対方向に回転させ、第1図で示すように水平状態にする。次いで、モータ(82)を回転すると、スプロケ

ットホイール、チェーン、スプロケットホイールを回転させ、次いでキーを介して軸受の内輪(14a)、次いでキーを介して主軸をそれぞれ回転させるとともにキーを介してスリーブを回転させ、固着部材、上下部ビードリング部材を回転させる。このとき、生タイヤの周囲に第14図に示すようにブレーカ、次いでトレッドゴムを巻付ける。主軸とスリーブを横方向にする理由はブレーカとトレッドゴムの巻付け作業を容易にするためである。

次に、第8工程において、第15図に示しているように主軸とスリーブを再度縦方向にする。この動作は第1工程で説明したように流体圧シリンダを作用させて行なう。次いで、引掛具を上部ビードリング部材から取り除く。これは加硫機の型内に挿入する際、邪魔にならないようにするためである。次いで、耳部の孔にフックを引掛け固着部材、上下部ビードリング部材、成形袋、生タイヤなどを成形袋に圧力流体を封入したまま吊り上げて取出す。この後は加硫機の型内に挿入

のものに比較して成形袋が生タイヤの内部全周面で遙かに均一に膨脹して生タイヤがシェーピングされるものである。なお、ある種のタイヤについては横方向で十分シェーピングすることができ、この場合も本発明の装置をそのまま適用できるので好都合である。また、第2成形機で使用された成形袋が加硫機においてそのまま使用することもできるため、従来のように生タイヤを第2成形機の成形袋から取出した後、加硫機の成形袋に装着する必要がなく、従つて取出し装着に際して生タイヤが変形することがないばかりか労力と時間を節減することができる。

以上のように、作業能率を著しく向上させるとともに生タイヤの変形をできるだけ防止して品質、性能の優れたタイヤを製造する本発明の目的が達成された。

#### 4. 図面の簡単な説明

添付図面は本発明に係るタイヤの成形方法を実施するための装置と成形工程を示すものであり、第1図は装置の側面図、第2図は主軸とスリーブ

して生タイヤを成形加硫する。

なお、前述の実施例においては主軸とスリーブの先端はそれぞれ同時に接近および離隔させる場合について説明したが、本発明においてはこの場合にのみ限定されず、主軸かスリーブの何れか一方のみを固定して他方に対して相対的に移動させてもよい。また、前述の実施例においては主軸の回転をスリーブに伝達する場合について説明したが、本発明においてはスリーブを回転させ、この回転を主軸に伝達するようにしてもよい。

本発明は上述したように生タイヤを第2成形機に挿入するときは生タイヤを縦方向に挿入するようにしているので、従来のように横方向に挿入するものと比較してその自重による変形が遙かに少ない。しかも生タイヤを第2成形機から取出すときには生タイヤは縦方向である上に縦方向の成形袋によつて膨脹しているので、変形がさらに少なくなる。また、シェーピング工程において生タイヤが縦方向にされているので、横方向にした従来

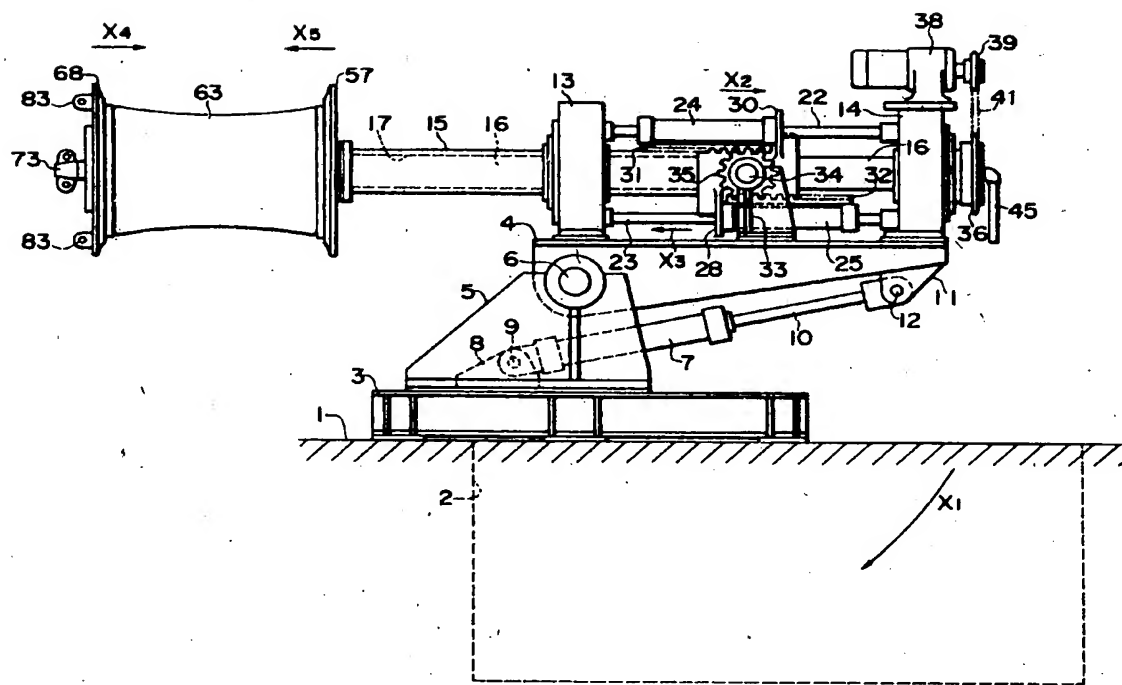
の回転駆動機構、移動駆動機構の一部切断拡大断面図、第3図は主軸とスリーブの先端部分の拡大断面図、第4図は第2図のA-A矢視図、第5図は一部を切断した固着部材の斜視図、第6図はロック部材の斜視図、第7図はロック部材の移動状態を示すリングの一部前面図、第8図は主軸の先端部の斜視図、第9図、第10図は固着部材を主軸に固着するための部材の斜視図である。第11図は生タイヤが第2成形機に挿入されていない状態、第12図は生タイヤが第2成形機に挿入された状態、第13図は生タイヤをシェーピングする状態、第14図は生タイヤにブレーカ、トレッドゴムを巻付ける状態、第15図は生タイヤを膨脹させたまま第2成形機から取出す状態をそれぞれ示す。

8は固定フレーム、4は揺動フレーム、15はスリーブ、16は主軸、24、25は移動駆動機構、38は回転駆動機構、42は圧力流体導入機構、63は成形袋、57、62、67、68、84は成形胴である。

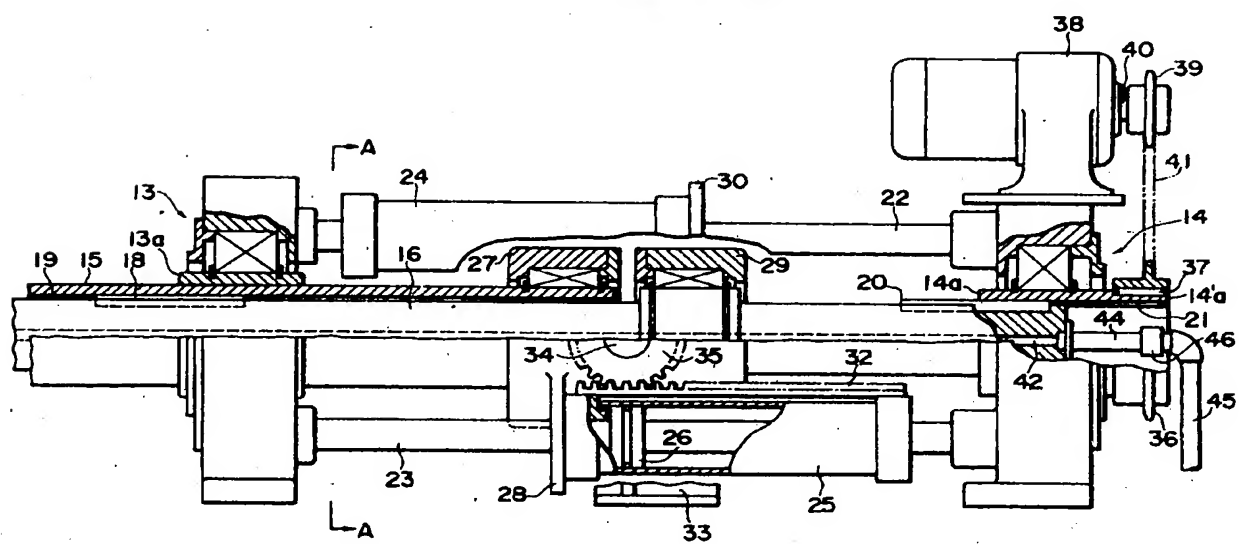
特許出願人 ブリヂストンタイヤ株式会社

代理人 弁理士 有 我 軍 一 郎  
外1名

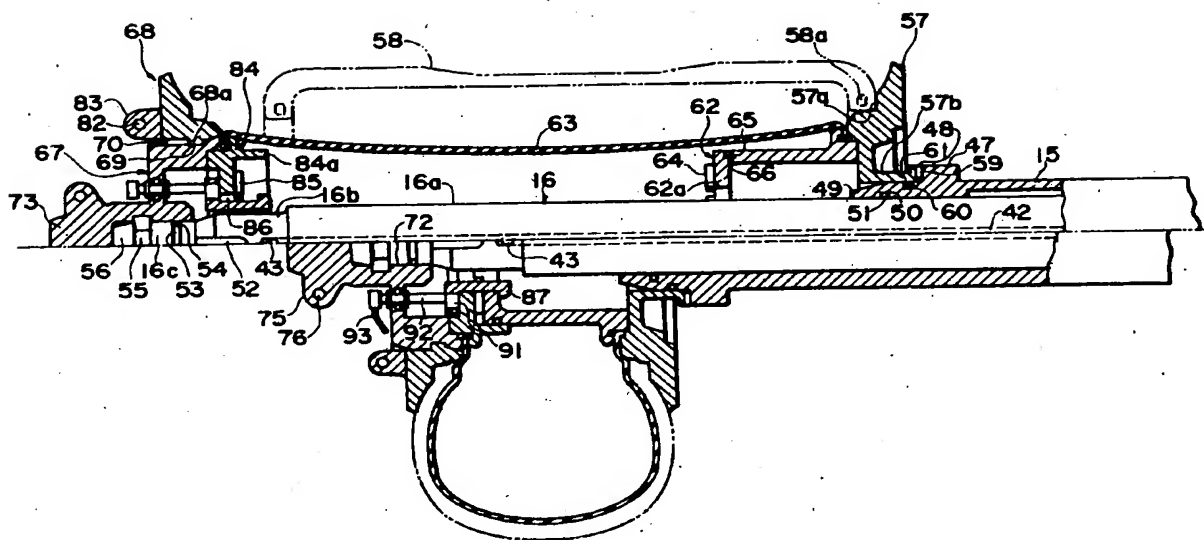
第一圖



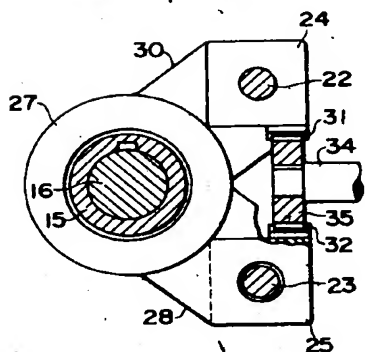
第 2 圖



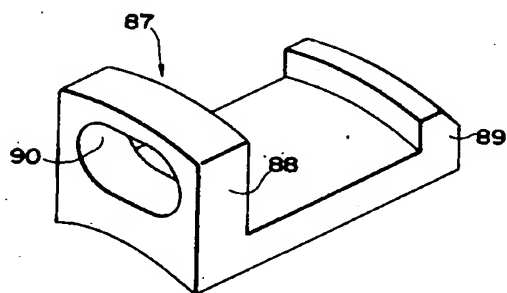
第 3 図



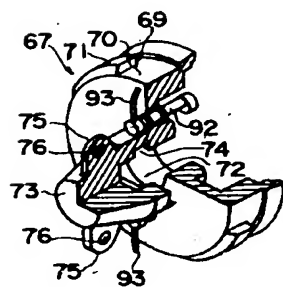
第 4 図



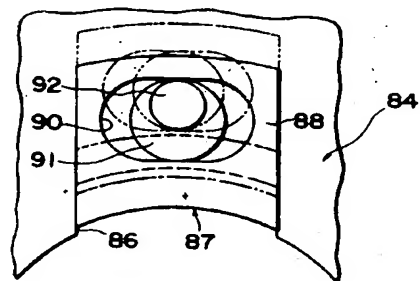
第 6 図



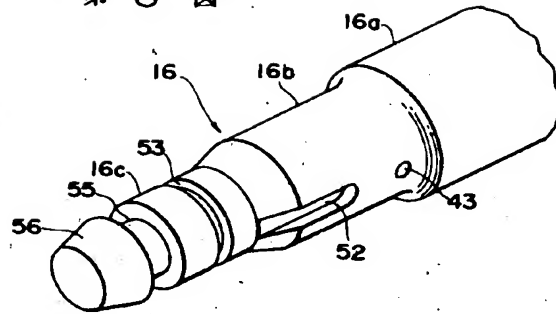
第 5 図



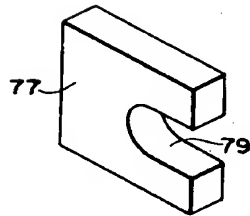
第 7 図



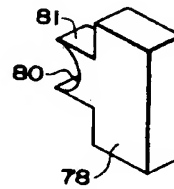
第 8 図



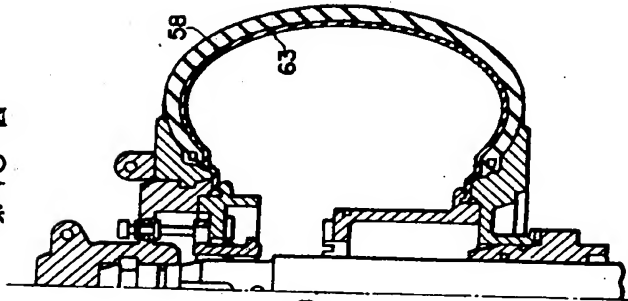
第 9 図



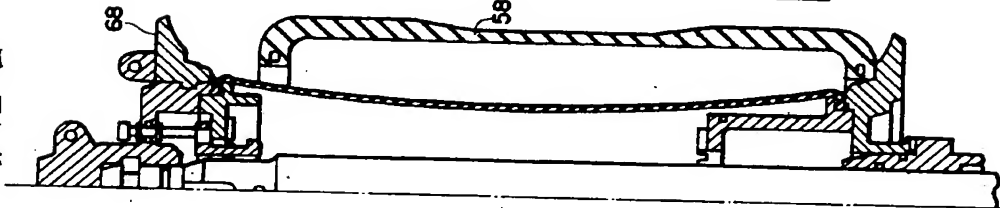
第 10 図



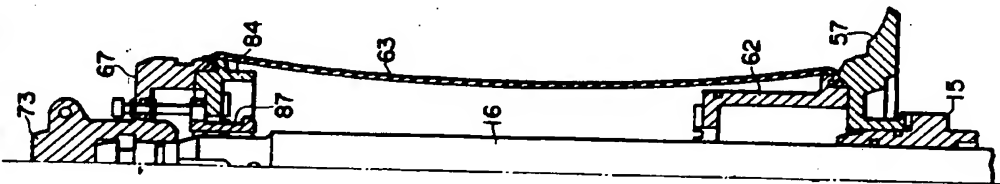
第 13 図



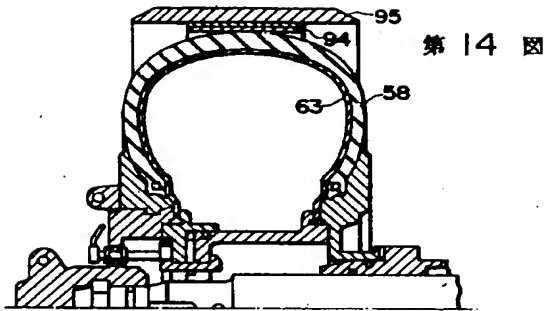
第 12 図



第 11 図







6. 添付書類の目録

(1) 明 細 書	1 通
(2) 図 面	1 通
(3) 願 書 副 本	1 通
(4) 委 任 状	1 通

7. 前記以外の代理人

住 所 東京都渋谷区代々木2丁目24番9号

救世ビル

氏 名 弁理士(0780) 山 元 俊 仁

